

PCT/N 03/00614 #2

Rec'd PCT/PTO 03 MAR 2005

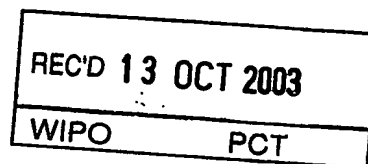
KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN



Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 3 september 2002 onder nummer 1021382,  
ten name van:

**IKU Holding Montfoort B.V.**

te Montfoort

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Electromotorschakeling met beveiliging tegen overbelasting",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 23 september 2003

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

Mw. I.W. Scheevelenbos-de Reus

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

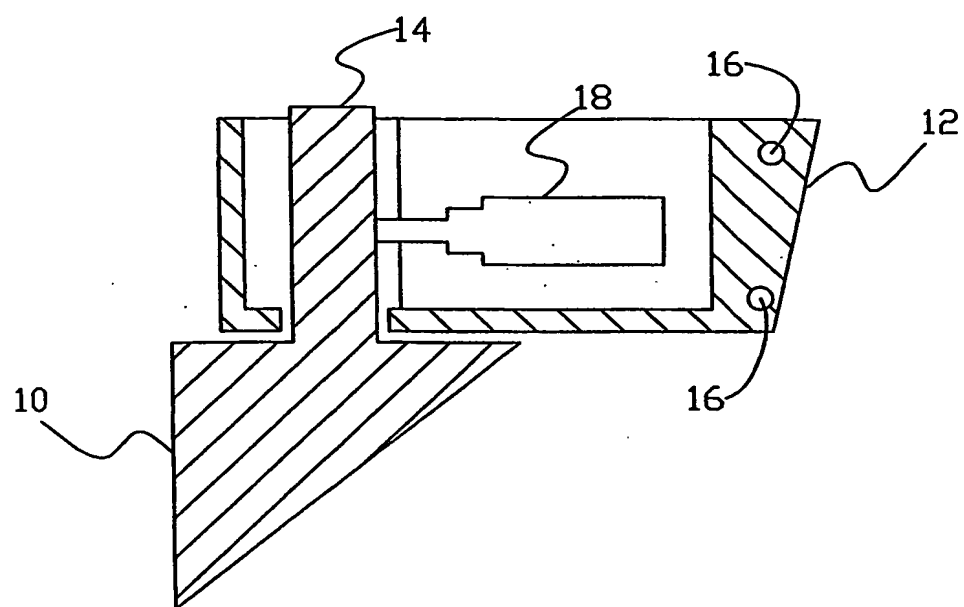
1021382

B. v.d. I.E.

03 SEP. 2002

## UITTREKSEL

Een electromotorschakeling die bijvoorbeeld voor het verstellen van een buitenspiegel van een voertuig gebruikt wordt is voorzien van een motor met een aandrijfschakeling. De aandrijfschakeling bevat een relaisschakelelement dat in serie met de motor is opgenomen en een beschermingschakeling voor het in een niet-geleidende stand brengen van het relaisschakelelement bij overbelasting van de motor. De beschermingsschakeling is voorzien van een bekrachtigingspoel en een ontkrachtigingspoel. De bekrachtigingspoel dient om het relaisschakelelement in een geleidende stand te brengen. De bekrachtigingspoel is parallel aan de motor in serie met het relaisschakelelement opgenomen. De ontkrachtigingspoel is in serie met de motor opgenomen voor in een niet-geleidende stand brengen van het relaisschakelelement wanneer een stroom door de ontkrachtigingspoel en de motor boven een drempelwaarde komt. Motor en motorbescherming worden bij voorkeur gezamenlijk in de behuizing van een spiegelconstructie opgenomen.



P60547NL00

Titel: Electromotorschakeling met beveiliging tegen overbelasting

De uitvinding betreft een electromotorschakeling met beveiliging tegen overbelasting, meer in het bijzonder voor een spiegelconstructie voorzien van een dergelijke electromotorschakeling, voor gebruik als buitenspiegel in een voertuig.

- 5 Een electromotor kan overbelast raken wanneer zijn beweging gestuit wordt. Een electromotor kan bijvoorbeeld worden toegepast in een motorisch inklapbare buitenspiegel voor een voertuig, zoals bijvoorbeeld bekend uit het Nederlands Octrooi met aanvragennummer 1017466, waarin een voorbeeld van een mechanische uitvoering van een dergelijke spiegel
- 10 kan worden gevonden. Een motorisch inklapbare spiegel maakt het bijvoorbeeld mogelijk de spiegel door het bedienen van een schakelaar in het voertuig in een werkstand te brengen of in een ingeklapte stand waarin de spiegel minder vatbaar is voor schade veroorzakende ongevallen. Een bedieningsschakeling maakt het mogelijk dat een motor in reactie op de
- 15 schakelaar geactiveerd wordt, bij voorkeur door een spanning over de motor aan te brengen met een polariteit die afhangt van de gewenste draairichting van de motor.

- Omdat buitenspiegels op kwetsbare posities zitten bestaat er een aanzienlijk gevaar dat de buitenspiegel bij het verstellen om de een of
- 20 andere reden tegengehouden wordt. Daardoor ontstaat het gevaar van beschadiging van de motor die voor het verstellen gebruikt wordt. Er zijn beschermingsmaatregelen nodig om deze beschadigingen te voorkomen.

- In de praktijk zijn een aantal oplossingen voor het beschermen van een electromotor bekend. Zo is het gebruik van een PTC in de
- 25 bedieningsschakeling bekend (een PTC is een weerstand met een Positieve Temperatuur Coëfficiënt, dwz. een oplopende weerstandswaarde bij oplopende temperatuur). De PTC wordt in serie met de motor opgenomen, waardoor de temperatuur van de PTC oploopt als er een te hoge stroom door

de motor loopt. Zodoende loopt ook de weerstand van de PTC op. De stroom door de motor wordt bij een te hoge weerstand uitgeschakeld. Een dergelijke beschermingstechniek heeft het nadeel dat de temperatuur van de PTC slechts geleidelijk afneemt nadat de overbelasting is verdwenen. De motor kan daardoor niet direct weer worden ingeschakeld als de reden voor de overbelasting is verdwenen. Verder maakt een dergelijke beschermingstechniek de buitenspiegel complex en gevoelig voor voedingsspanningsfluctuaties. Daardoor moet een veiligheidsmarge tegen dergelijke fluctuaties worden aangehouden, die weer het stroomverbruik van de spiegel verhoogt.

Buitenspiegels over het algemeen blootgesteld aan grote temperatuursextremen. Op vorstdagen kan de temperatuur ver onder nul graden Celsius dalen, terwijl de temperatuur van de buitenspiegel in de zon makkelijk boven de vijftig graden Celsius kan uitkomen. Ook dit stelt hoge eisen aan de beschermingsschakeling die de kosten van de buitenspiegels verder opdrijven.

Het is, onder meer, een doel van de uitvinding om te voorzien in een electromotorschakeling die de motor beschermt tegen overbelasting en waarmee direct na het verdwijnen van de oorzaak van de overbelasting de motor weer kan worden aangeschakeld.

Het is, onder meer, een doel van de uitvinding om te voorzien in een electromotorschakeling waarin de bescherming op eenvoudige wijze ongevoelig is gemaakt voor temperatuursfluctuaties.

Het een verder doel van de uitvinding om te voorzien in een electromotorschakeling met een bescherming die werkzaam is over een ruim temperatuursbereik en/of voedingsspanningen met verschillende polariteit.

De uitvinding voorziet in een electromotorschakeling volgens conclusie 1. Deze is voorzien van een relaisschakelement (bijvoorbeeld een met spoelen bediende schakelaar) in serie met de motor. Het

relaisschakelement wordt onder normale omstandigheden in een geleidende stand gehouden met een bekrachtigingspoel die parallel aan de motor geschakeld is. Wanneer de stroom door de motor oploopt doordat de beweging ervan geblokkeerd wordt schakelt een ontkractingspoel die in serie met de motor is opgenomen het relaisschakelement in een niet geleidende stand. Zodoende wordt voorzien in een schakeling die werkt met voedingsspanningen van verschillende polariteiten en die robuust is en weinig gevoelig voor temperatuursfluctuaties. De schakeling is bovendien ongevoelig voor voedingsspanningsvariaties omdat de ontkractingspoel en de bekrachtigingspoel door dezelfde voeding bediend worden.

Bij voorkeur worden een wikkeling van de motor en een wikkeling van de ontkractingspoel gewikkeld van materiaal (bij voorkeur hetzelfde materiaal) met in hoofdzaak dezelfde weerstands-temperatuursafhankelijkheid, en zijn de wikkelingen van de motor en de ontkractingspoel in warmtegeleidend contact met elkaar gemonteerd. Zodoende is de beveiliging nog minder gevoelig voor temperatuursfluctuaties. Bij voorkeur worden tenminste de ontkractingspoel en de motor in eenzelfde behuizing opgenomen om de temperatuursafhankelijkheid te minimaliseren. Bij voorkeur wordt ook de bekrachtigingspoel van dergelijk materiaal gewikkeld en in de behuizing opgenomen om de temperatuursafhankelijkheid nog verder te minimaliseren.

Het relaisschakelement bevat bij voorkeur een enkele schakelaar waarvan de stand zowel door de bekrachtigingspoel als de ontkractingspoel beïnvloed wordt. Dit reduceert de kosten van de schakeling.

De bekrachtigingspoel en de ontkractingspoel worden bij voorkeur rond een gemeenschappelijke kern gewikkeld in de schakeling opgenomen, voor het beïnvloeden van het relaisschakelement. Dit reduceert de kosten van de schakeling.

In het bijzonder wordt bij voorkeur een spiegelconstructie voor een voertuig van een dergelijke schakeling voorzien. Hierbij wordt de ontkrachtigingsspoel bij voorkeur samen met de motor in de behuizing van de spiegelconstructie opgenomen om eenzelfde temperatuursgedrag te garanderen.

Deze en andere doelstellingen en voordelige aspecten van schakeling en spiegelconstructie volgens de uitvinding zullen nader worden beschreven aan de hand van de volgende figuren.

10

Figuur 1 toont een buitenspiegel voor een motorvoertuig;

Figuur 2 toont een schakeling voor het besturen van de motor van het spiegelverstelmechanisme.

15

Figuur 1 toont een bevestiging voor een buitenspiegel voor een motorvoertuig in doorsnede. De bevestiging is voorzien van een vast deel 10 voor bevestiging op een voertuig (niet getoond) en een draaibaar deel 12 dat rond een as 14 draaibaar ten opzichte van vaste deel 10 gemonteerd is.

20

Draaibaar deel 12 bevat bevestigingsgaten 16 waarop een buitenspiegel (niet getoond) voor het voertuig gemonteerd wordt. In de bevestiging is een motor 18 opgenomen die aan een as 14 gekoppeld is voor het verdraaien van het draaibare deel ten opzichte van het vaste deel 10 (bijvoorbeeld met een dwarskoppeling die gebruik maakt van een wormwiel (niet getoond) op de as van de motor en een tandwiel (niet getoond) op draai-as 14. Draaibaar deel 12 vormt tevens de behuizing van motor 18.

25

Motor 18 dient bijvoorbeeld voor het instellen van de spiegelhoek. Motor 18 wordt aangeschakeld bij het verstellen van de stand van draaibaar deel 12 en daarmee van de spiegel (niet getoond) ten opzichte van vast deel 10. Wanneer draaibaar deel 12 zijn eindstand bereikt dient de motor automatisch te worden afgeschakeld ter voorkoming van overbelasting.

30

De constructie van een dergelijke buitenspiegel bevestiging en de wijze van het inbouwen van één of meer actuatoremechanismes daarin is de vakman genoegzaam bekend en zal hier niet nader worden toegelicht.

Hoewel slechts een actuatoremechanisme voor draaiing rond een in  
 5 hoofdzaak verticale as getoond wordt kunnen vanzelfsprekend ook andere actuatoremechanismes voor rotaties rond andere assen aangebracht worden. Het zal ook duidelijk zijn dat motor 18 evengoed in vast deel 10 kan worden opgenomen, waarbij dan vast deel 10 de behuizing van motor 18 vormt.

Figuur 2 toont een schakeling voor het besturen van een motor 20,  
 10 bijvoorbeeld voor gebruik in een spiegelverstelmechanisme. De schakeling heeft voedingsaansluitingen 21a,b en bevat een relaïsschakelaar 22, een condensator 24, een weerstand 29, een aanschakelspoel 25, een bekrachtigingsspoel 26 en een ontkrachtigingsspoel 28. De relaïsschakelaar 22 is in serie met motor 20 tussen voedingsaansluitingen 21a,b opgenomen.  
 15 Aanschakelspoel 25 en bekrachtigingsspoel 26 zijn aan relaïsschakelaar 22 gekoppeld om, bij een gegeven polariteit van de voedingspanning allebei een kracht uit te oefenen die relaïsschakelaar 22 geleidend maakt. Ontkrachtigingsspoel 28 is eveneens aan relaïsschakelaar 22 gekoppeld, maar met een polarisatie die tegen aanschakelspoel 25 en bekrachtigingsspoel 26  
 20 inwerkt, om een kracht uit te oefenen die relaïsschakelaar 22 niet-geleidend maakt.

Ontkrachtigingsspoel 28 is in serie met relaïsschakelaar 22 en motor 20 tussen voedingsaansluitingen 21a,b opgenomen. Condensator 24 en aanschakelspoel 25 zijn in serie met elkaar en parallel aan de  
 25 serieschakeling van ontkrachtigingsspoel 28, relaïsschakelaar 22 en motor 20 tussen voedingsaansluitingen 21a,b opgenomen. Weerstand 29 is parallel aan de serieschakeling van condensator 24 en aanschakelspoel 25 opgenomen. Bekrachtigingsspoel 26 is in serie met relaïsschakelaar 22, maar parallel aan motor 20 tussen voedingsaansluitingen 21a,b opgenomen.



In bedrijf wordt motor 20 aangeschakeld door een stap in de voedingsspanning tussen voedingsaansluitingen 21a,b aan te brengen, bijvoorbeeld van nul volt tot een negatieve of een positieve waarde. Door de stap ontstaat tijdelijk een stroom door aanschakelspoel 25 die een kracht opwekt die relaisschakelaar 22 in een geleidende stand brengt. De duur van deze stroom wordt beperkt door de aanwezigheid van condensator 24 en weerstand 29.

Wanneer relaisschakelaar 22 in de geleidende stand komt begint een stroom te lopen door motor 20 en door bekrachtigingsspoel 26. De stroom door bekrachtigingsspoel 26 leidt tot een kracht op relaisschakelaar 22 die deze relaisschakelaar 22 in de geleidende stand houdt. Zodoende blijft stroom door motor 20 en bekrachtigingsspoel 26 lopen, waardoor motor 20 de stand van het spiegelmechanisme verstelt.

Ontkrachtingsspoel 28 dient voor het ontkrachten van relaisschakelaar 22 wanneer het spiegelmechanisme zijn eindstand bereikt. De stroom door motor 20 loopt ook door ontkrachtingsspoel 28, die daardoor een kracht opwekt op relaisschakelaar 22. Deze kracht is tegengesteld aan de kracht die door bekrachtigingsspoel 26 wordt opgewekt. Ontkrachtingsspoel 28 en bekrachtigingsspoel 26 zijn zo gedimensioneerd dat deze tegengestelde kracht onder normale omstandigheden (wanneer motor 20 normaal draait) onvoldoende is om relaisschakelaar 22 in de niet geleidende stand te brengen.

Wanneer echter de motor om de één of andere reden niet langer draait (bijvoorbeeld omdat het spiegelmechanisme zijn eindstand bereikt heeft, of omdat het mechanisme op een andere wijze wordt tegengehouden), dan neemt de stroom door motor 20 en ontkrachtingsspoel 28 toe. Daarmee neemt ook de tegenkracht die door ontkrachtingsspoel 28 wordt opgewekt toe, met als resultaat dat relaisschakelaar 22 in de niet geleidende stand geschakeld wordt. Daardoor valt de stroom door motor 20 weg. Zodoende wordt motor 20 beveiligd tegen overbelasting.

Het zal duidelijk zijn dat de schakeling onafhankelijk werkt van de polariteit van de spanning over voedingsaansluitingen 21a,b. Door van beide mogelijke polariteiten gebruik te maken kan motor 20 in twee onderling tegengestelde richtingen aan het draaien worden gebracht.

5 De schakeling van aanschakelspoel 25, condensator 24 en weerstand 29, die dient om relaïsschakelaar 22 initieel aan te schakelen, is niet wezenlijk voor deze beveiliging. In plaats van deze schakeling kunnen andere constructies gebruikt worden, zoals een schakelaar die tijdelijk relaïsschakelaar 22 overbrugt, zolang deze constructies niet permanent  
10 stroom aan motor 20 toevoeren.

Ook zou relaïsschakelaar 22 kunnen worden vervangen door een serieschakeling van relaïsschakelaars (niet getoond) die respectievelijk door bekrachtigingsspoel 26 en ontkrachtingsspoel 28 in een geleidende en niet geleidende stand geschakeld kunnen worden. Het gebruik van één  
15 schakelaar die door zowel bekrachtigingsspoel 26 als ontkrachtingsspoel 28 bediend wordt reduceert echter de kosten van de schakeling. Dit is des te meer het geval omdat ook aanschakelspoel 25 dezelfde relaïsschakelaar 22 bedient.

Bij voorkeur worden bekrachtigingsspoel 26 en ontkrachtingsspoel  
20 28 rond een gemeenschappelijke magnetische kern (niet getoond) gewikkeld, waarmee het magneetveld wordt opgewekt dat gebruikt wordt om relaïsschakelaar 22 te schakelen. De uitvinding voorziet zodoende in een relais met een relaïsschakelaar 22 en twee of drie stelsels wikkelingen waardoor apart van elkaar stroom gestuurd kan worden. Bij voorkeur is van  
25 elk stelsel wikkelingen één uiteinde aan een gemeenschappelijke aansluiting van het relais gekoppeld, en wel zó dat stromen die in dezelfde richting door ontkrachtingsspoel 28 en bekrachtigingsspoel 26 naar deze aansluiting lopen een onderling tegengesteld gerichte kracht op de schakelaar uitoefenen.

Ook aanschakelspoel 25 wordt bij voorkeur om deze kern gewikkeld. Als aanschakelspoel 25 aanwezig is heeft deze bij voorkeur ook een uiteinde dat aan de aansluiting gekoppeld is, zó dat stromen die in dezelfde richting door aanschakelspoel 25 en bekrachtigingsspoel 26 naar deze aansluiting lopen krachten in dezelfde richting op de schakelaar uitoefenen.

Verder staat bij voorkeur tenminste ontkrachtingsspoel 28 in warmtecontact met motor 20 en bevatten motor 20 en ontkrachtingsspoel 28 wikkelingen van materiaal met in hoofdzaak gelijke weerstands-  
10 temperatuursafhankelijkheid. Zodoende wordt de beveiligende werking van de schakeling beschermd tegen temperatuursgevoeligheid. Toename van de weerstand van de motor leidt zodoende niet tot onvoldoende stroom door ontkrachtingsspoel 28, waardoor de beveiliging niet zou werken. Zodoende kan de constructie van ontkrachtingsspoel 28 met een geringe  
15 veiligheidsmarge ontworpen worden, waardoor het mogelijk is verliezen door aanwezigheid van ontkrachtingsspoel 28 te minimaliseren.

Bij voorkeur worden tenminste ontkrachtingsspoel 28 en motor 20 gezamenlijk in eenzelfde behuizing, bijvoorbeeld van de spiegelconstructie opgenomen. Zodoende worden beiden aan dezelfde temperatuursinvloeden  
20 blootgesteld om de beveiligende werking van de schakeling te beschermen tegen temperatuursgevoeligheid. Eventueel zouden motor 20 en ontkrachtingsspoel 28 ook respectievelijk in draaibaar deel 12 en vast deel 10 van de spiegelconstructie kunnen worden opgenomen, of andersom, zodat vast deel 10 en draaibaar deel 12 gezamenlijk de behuizing vormen. Ook in  
25 dat geval worden beiden buiten het voertuig aan dezelfde temperatuursinvloeden blootgesteld. Opname in éénzelfde ruimte van hetzelfde onderdeel (vast deel 10 of draaibaar deel 12) heeft het extra voordeel dat de temperatuursinvloeden nog meer gelijk oplopen.

Ook de wikkelingen van bekrachtigingsspoel 26 zijn bij voorkeur  
30 van hetzelfde materiaal als de wikkelingen van motor 20. Ook dit maakt het

mogelijk de bekrachtigingsspoel 26 zo te construeren dat verliezen ten gevolge van bekrachtigingsspoel 26 geminimaliseerd worden.

## CONCLUSIES

## 1. Electromotorschakeling voorzien van

- een motor;

- een aandrijfschakeling voor de motor, voorzien van een

relaisschakelement dat in serie met de motor is opgenomen en een

5 beschermingschakeling voor het in een niet-geleidende stand brengen van het relaisschakelement bij overbelasting van de motor,

welke beschermingsschakeling is voorzien van

- een bekrachtigingsspoel voor het in een geleidende stand brengen van het relaisschakelement, welke bekrachtigingsspoel parallel aan de motor in

10 serie met het relaisschakelement is opgenomen;

- een ontkrachtingsspoel in serie met de motor voor in een niet-geleidende stand brengen van het relaisschakelement wanneer een stroom door de ontkrachtingsspoel en de motor boven een drempelwaarde komt.

## 2. Electromotorschakeling volgens conclusie 1, waarin een wikkeling

15 van de motor en een wikkeling van de ontkrachtingsspoel van materiaal met in hoofdzaak dezelfde weerstands-temperatuursafhankelijkheid gewikkeld zijn, en dat de wikkelingen van de motor en de ontkrachtingsspoel in warmtegeleidend contact met elkaar zijn gemonteerd.

## 3. Electromotorschakeling volgens een der voorafgaande conclusies,

20 waarin het relaisschakelement een enkele schakelaar bevat waarvan de stand zowel door de bekrachtigingsspoel als de ontkrachtingsspoel beïnvloed wordt.

## 4. Electromotorschakeling volgens een der voorafgaande conclusies, voorzien van een aanschakelspoel in een schakeling die ingericht is om een

25 tijdelijke stroom door de aanschakelspoel te laten lopen bij het aanbrengen van spanning over de serieschakeling van de motor en het relaisschakelement, welke aanschakelspoel aan het relaisschakelement

gekoppeld is om met de tijdelijke stroom het relaïsschakelement in een geleidende stand te brengen.

5. Spiegelconstructie voorzien van een electromotorschakeling volgens één der voorafgaande conclusies, omvattende

- 5 - een steun voor bevestiging van de spiegelconstructie;  
- een drager voor een spiegel;  
- waarin de motor aan de steun en de drager gekoppeld is voor het verdraaien van de drager ten opzichte van de steun.

6. Spiegelconstructie volgens conclusie 5, voorzien van een behuizing  
10 waarin de motor en de ontkractingspoel zijn opgenomen.

7. Spiegelconstructie volgens conclusie 6, waarin ook de bekrachtigingspoel in de behuizing is opgenomen.

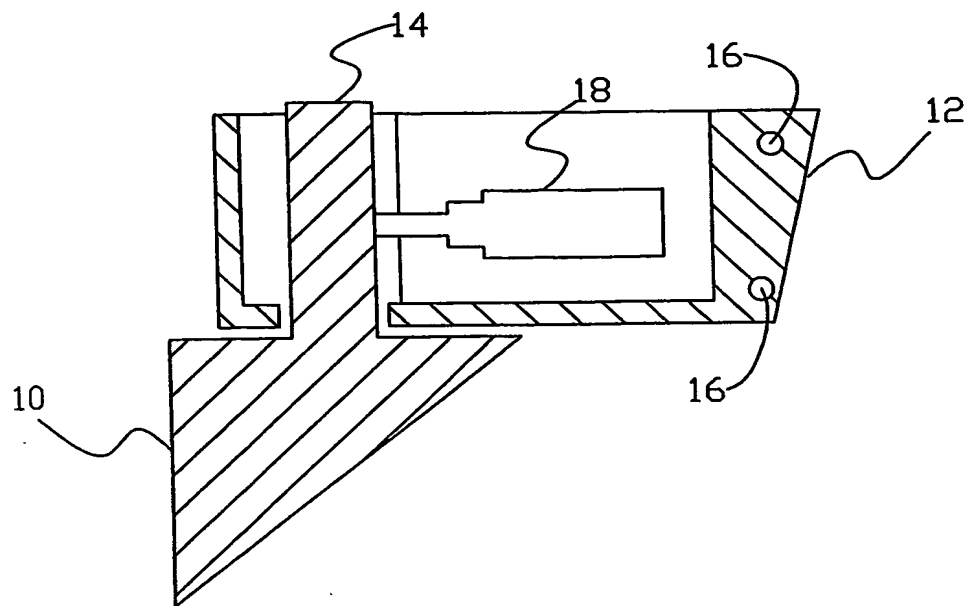


Fig. 1

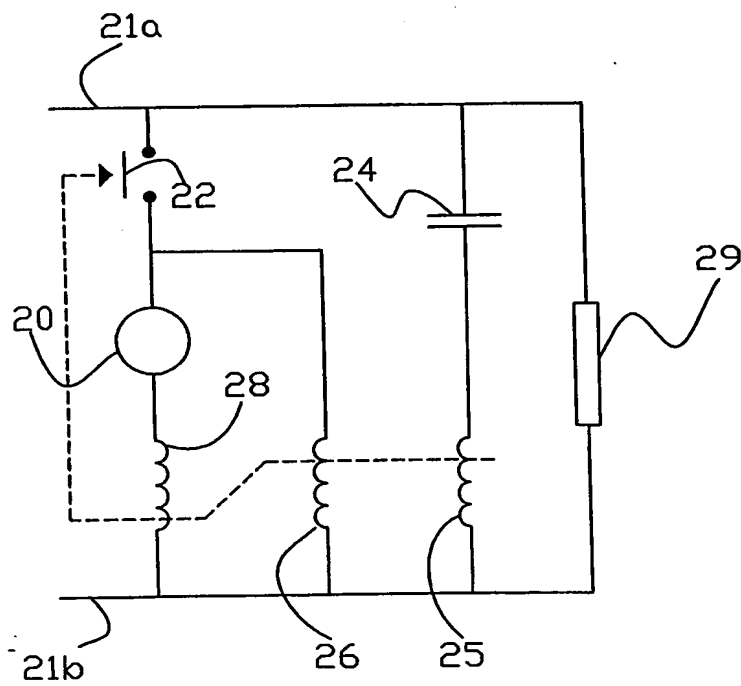


Fig.2